

## Półautomat spawalniczy SPARTUS® EasyMIG



265

315



Instrukcja obsługi



## SPRZĘT SPAWALNICZY NA MIARĘ DZISIEJSZYCH POTRZEB

### Dziękujemy Państwu za zakup naszego produktu!

Dokonaliście Państwo trafnego wyboru. Procesy spawania i cięcia plazmowego, prowadzone w ciętych warunkach, wystawiając sprzęt spawalniczy niejednokrotnie na ekstremalne próby, wytrzymało. Tylko sprzęt wysokiej jakości może zapewnić odpowiednią niezawodność i wydajność przy prowadzeniu w/w procesów. I takie właśnie są produkty SPARTUS® – przede wszystkim niezawodne i trwałe, ale również wszechstronne. Wnikliwie w słuchujemy się w potrzeby klientów, stąd w naszej ofercie znajduje się tak bogaty asortyment. Ale dobry produkt to nie wszystko, równie ważną jest opieka serwisowa. I tutaj możemy Państwu zapewnić, że dzięki temu, że wybraliście Państwo produkty SPARTUS®, nie musicie się martwić o ewentualną opiekę serwisową. Nasz wykwalifikowany serwis jest zawsze do Waszej dyspozycji. Jeszcze raz dziękujemy za powierzone nam zaufanie i zapraszamy Was do zapoznania się z naszą ofertą na stronie [www.spartus.pl](http://www.spartus.pl) lub bezpośrednio u lokalnego dystrybutora produktów SPARTUS®.



## INFOLINIA TECHNICZNA

*opcja dostępna tylko na terenie Polski*

# 801 060 101

*CZYNNA w dni robocze 8.00 – 16.00*

*[info@spartus.pl](mailto:info@spartus.pl)*

# SPIS TRE CI

1. BEZPIECZE STWO U YTKOWANIA – ZAGRO ENIA TOWARZYSZ CE SPAWANIU ŁUKOWEMU I CI CIU PLAZMOWEMU .....	2
1.1 Ogólne zasady bezpiecze stwa .....	2
1.2 Porá enie elektryczne mo e zabi .....	2
1.3 Promieniowanie łuku mo e by niebezpieczne .....	3
1.4 Opary i gazy mog by niebezpieczne .....	4
1.5 Hałas mo e by szkodliwy .....	5
1.6 Zagro enie po arem lub wybuchem .....	5
1.7 Pozostałe zagro enia .....	6
1.8 Pozostałe informacje .....	7
1.9 Symbole u yte w dalszej cz ci instrukcji .....	8
2. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (EMF) .....	8
3. KOMPATYBILNO ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC) .....	8
3.1 Informacje ogólne .....	8
3.2 Ocena obszaru .....	9
3.3 Metody redukcji emisji .....	9
4. ZGODNO ZE STANDARDAMI .....	9
4.1 Oznakowanie CE .....	9
4.2 Tabliczka znamionowa .....	9
5. OPIS OGÓLNY .....	10
5.1 Przeznaczenie .....	10
6. DANE TECHNICZNE .....	10
6.1 Praca, przechowywanie i transport .....	10
6.2 Parametry techniczne urz dzenia .....	11
7. INSTALACJA I U YTKOWANIE .....	12
7.1 Odpowiednie chłodzenie .....	12
7.2 Ruch i przemieszczanie .....	13
7.3 Opis budowy .....	13
7.4 Podł czenie do sieci zasilaj cej .....	14
7.5 Podł czenie urz dzenia – spawanie MIG/MAG .....	14
7.6 Podł czenie urz dzenia – spawanie MMA .....	17
7.7 Podł czenie urz dzenia – spawanie drutem samoosłonowym (FCAW) .....	18
7.8 Podł czenie urz dzenia – spawanie TIG .....	19
7.9 Obsługa panelu funkcyjnego spawarki .....	20
8. KONSERWACJA .....	21
9. OCHRONA RODOWISKA .....	22
10. ROZWI ZYWANIE PROBLEMÓW .....	22

## WA NE!



*Przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia, przeczytaj instrukcję obsługi w całości, ze zrozumieniem. Zachowaj instrukcję do szybkiego odniesienia się do niej w razie potrzeby. Zwróć szczególną uwagę na instrukcje bezpieczeństwa przewidziane dla Twojej ochrony. W przypadku niezrozumienia któregoś z punktów instrukcji, skontaktuj się ze swoim dostawcą lub przełożonym.*

# 1. BEZPIECZE STWO U YTKOWANIA – ZAGRO ENIA TOWARZYSZ CE SPAWANIU ŁUKOWEMU I CI CIU PLAZMOWEMU

Spawanie łukowe i ci cie plazmowe to procesy, które mogą stwarzać zagrożenie dla operatora i osób znajdujących się w pobliżu. Operator i jego najbliższe otoczenie wystawieni są między innymi na ryzyko zagrożenia pożarem, wybuchem, porażeniem prądem, oparzeniami, a także ryzyko poniesienia obrażeń w wyniku kontaktu z częściami ruchomymi urządzenia.

Po zapewnieniu odpowiednich środków ochrony, spawanie elektryczne i ci cie plazmowe to procesy stosunkowo bezpieczne. Z uwagi na to, kluczowe podczas przeprowadzania prac spawalniczych jest bezwzględne stosowanie się do panujących zasad BHP.

Poniższe informacje, nie zwalniają operatora z obowiązku przestrzegania zasad BHP obowiązujących w zakładzie.

## 1.1 OGÓLNE ZASADY BEZPIECZE STWA

Operatorzy urządzeń spawalniczych i osoby przebywające w pobliżu procesu spawania powinny być poinformowane o zagrożeniach związanych z procesem spawania łukowego/ci cie plazmowego. Powinny one posiadać informacje nt. niezbędnych środków ochronnych określonych w odpowiednich normach i przepisach krajowych oraz międzynarodowych.

### 1.1.1 Stan i konserwacja sprzętu

- Sprawdź stan techniczny urządzenia i osprzęt przed rozpoczęciem spawania. Zabroniona jest praca sprzętem niesprawnym technicznie.
- Sprzęt uszkodzony lub wadliwy, należy natychmiast naprawić lub wycofać z eksploatacji.

### 1.1.2 Ochrona ciała

- Zabezpiecz miejsce dookoła strefy, w której prowadzony będzie proces spawania.
- Wszystkie urządzenia powinny być umieszczone tak, aby nie stanowiły zagrożenia w cięgach komunikacyjnych, na drabinach, schodach, itp.

- Spadające sprężone spowodują zagrożenie zdrowia lub życia. Zabezpiecz urządzenie przed przewróceniem.
- Sprężone spawalnicze mogą być ciękie (np. podajnik drutu wyposażony w szpulę drutu i przewód zespolony). Należy zachować odpowiednie odległości od ostrości przy ruchu przenoszeniu.
- Do przenoszenia ciężkich elementów, używaj specjalnie do tego skonstruowanych podnośników/wózków/urządzeń transportowych. Upewnij się, że masa przenoszonych sprzętów nie przekracza dopuszczalnego maksymalnego udźwigu podnośnika/wózka/urządzenia transportowego.
- W trakcie użytkowania urządzenia zabronione jest przebywanie w pobliżu osób nieupoważnionych, w szczególności dzieci.
- Urządzenie nie nadaje się do rozmrażania rur.
- Zabronione jest stosowanie niezgodne z przeznaczeniem.

### 1.1.3 Odpowiednie przeszkolenie

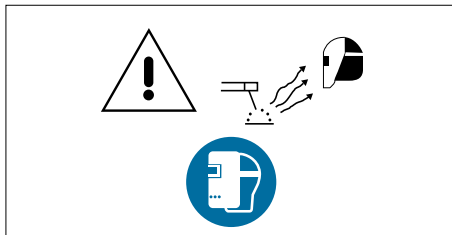
- Tylko profesjonalnie przeszkolony i wykwalifikowany personel może zainstalować, obsługiwać, konserwować i naprawiać urządzenie.
- Dla operatorów (użytkowników) i ich przełożonych niezbędne jest posiadanie odpowiednich szkoleń i kwalifikacji: z zakresu bezpiecznego użytkowania sprzętu; nt. prowadzonych procesów; nt. procedur awaryjnych.

## 1.2 PORAZENIE ELEKTRYCZNE MÓŻE ZABIĆ



- Przed rozpoczęciem spawania i w czasie przebiegu procesu należy odizolować się od podłoża i otoczenia za pomocą suchego i nieuszkodzonego ubrania ochronnego. Nie wolno pracować na mokrym podłożu.
- Zabronione jest dotykanie gniazd ŁW („+” i/ lub „-”) w czasie pracy urządzenia (urządzenie jest podłączone do źródła zasilania).
- Nie wolno dotykać części elektrycznych urządzenia pod napięciem.
- Nigdy nie włączaj zasilania, przed odpowiednią instalacją osprzętu do gniazd/przyłączy czy ŁW w urządzeniu.
- Stosować suche, wolne od otworów i uszkodzeń rękawice spawalnicze i odzież ochronną, w celu zapewnienia odpowiedniej izolacji ciała. Zabronione jest dotykanie gołymi dłońmi wszelkich elementów tworzących obwód elektryczny.
- Należy zawsze mieć pewność, że jest dobre połączenie elektryczne przewodu powrotnego z elementem spawanym. Połączenie powinno być jak najbardziej zbliżone do obszaru spawania.
- Utrzymywać uchwyt elektrodowy, uchwyt spawalniczy, zacisk masowy, przewody spawalnicze i spawarkę w odpowiednim stanie technicznym zapewniającym bezpieczeństwo użytkownika. Uszkodzoną izolację przewodów, należy wymienić na nową.
- Nigdy nie zanurzać elektrody w wodzie w celu wychłodzenia.
- Podczas pracy nad poziomem podłogi (na wysokości), używać odpowiednich pasów bezpieczeństwa. Aby uchronić się przed upadkiem z wysokości, w przypadku ewentualnego porażenia prądem.
- Zachować szczególną ostrożność, kiedy użytkuje się urządzenie w małych pomieszczeniach lub w miejscach o zwiększonej wilgotności powietrza.

### 1.3 PROMIENIOWANIE ŁUKU MOCY NIEBEZPIECZNE



Łuk spawalniczy generuje:

- Promieniowanie ultrafioletowe (*może uszkodzić skórę i oczy*)
- światło widzialne (*może oślepić lub upośledzić widzenie*)
- Promieniowanie podczerwone (*może uszkodzić skórę i oczy*)

Promieniowanie łuku spawalniczego może oddziaływać bezpośrednio lub przez odbicie od gładkich powierzchni metalowych lub kolorowych przedmiotów.

#### 1.3.1 Ochrona oczu i twarzy

- Należy używać tarczy/przyłbicy spawalniczej z odpowiednim filtrem dla ochrony twarzy i oczu przed iskrami i promieniowaniem łuku spawalniczego.
- Tarcza/przyłbica powinna zapewnić ochronę oczu i twarzy przed urazem, który mogą spowodować odpryski spawalnicze.
- Tarcza/przyłbica spawalnicza, powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami.

#### 1.3.2 Ochrona ciała

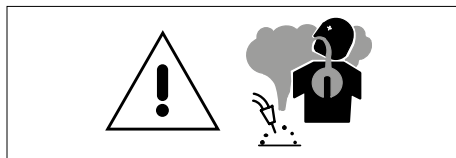
- Ciało powinno być chronione za pomocą odpowiedniej odzieży ochronnej, zgodnej z obowiązującymi normami.
- Stosować odpowiednią odzież ochronną wykonaną z wytrzymałego materiału ognioodpornego, w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony skóry.

- Zabezpieczenie karku może być konieczne w celu ochrony przed odbitym promieniowaniem.

### 1.3.3 Ochrona osób w siedztwie łuku spawalniczego

- Chroni pozostały personel znajdujący się w pobliżu przed negatywnym skutkiem promieniowania łuku i odpryskami spawalniczymi. Ostrzeżenie ich o niebezpieczeństwo wynika z ekspozycji na działanie łuku spawalniczego.
- W siedztwie miejsca, gdzie prowadzony jest proces, należy stosować specjalne antyrefleksyjne zasłony lub ekrany w celu odizolowania osób postronnych od promieniowania łuku. Stosować w widocznym miejscu ostrzeżenie, np. symbol ochrony oczu – „należy zapoznać się z niebezpieczeństwem promieniowania optycznego łuku.”
- Pomocnik spawacza, również powinien być zaopatrzony w odpowiedni odzież ochronną.

## 1.4 OPARY I GAZY MOGĄ BYĆ NIEBEZPIECZNE



Spawanie łukowe i procesy pokrewne wytwarzają dymy spawalnicze, które mogą zanieczyszczać atmosferę otaczającą miejsce pracy. Dym spawalniczy jest mieszaniną różnych gazów w powietrzu i drobnych cząstek, które, w przypadku wdychania lub połknięcia, mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia.

Stopień ryzyka zależy od:

- kompozycji oparów,
- stężenia oparów,
- czasu ekspozycji.

Ocena zagrożenia jest konieczna, biorąc pod uwagę szczególne okoliczności danego

operatora i jego pomocnika, którzy mogą być wystawieni na ryzyko.

Opary spawalnicze mogą być kontrolowane przez szereg czynników np. poprzez modyfikację procesu, zabezpieczenie techniczne, metody pracy, środki ochrony osobistej i działania administracyjne.

W pierwszej kolejności konieczne jest rozważenie, czy ekspozycji można zapobiec poprzez wyeliminowanie dymu spawalniczego. Tam, gdzie nie jest to możliwe, zalecane jest zastosowanie urządzeń do poprawy powietrza i redukcji dymu spawalniczego. Zastosowanie przyrządów ochrony dróg oddechowych nie powinno być brane pod uwagę, a wszystkie inne możliwości nie zostaną wyczerpane. Sprzęt ochrony dróg oddechowych np. respirator, powinien być stosowany wyłącznie jako środek tymczasowy. Nie może jednak zaistnieć sytuacja, w której oprócz środków wentylacyjnych, stosowanie ochrony osobistej jest konieczne.

### 1.4.1 Opary i gazy. Dodatkowe środki ostrożności

- Podczas spawania mogą wytwarzać się opary i gazy niebezpieczne dla zdrowia. Należy unikać ich wdychania. Używać odpowiedniej wentylacji i/lub mechanicznego odciągu spawalniczego, aby utrzymywać opary i gazy z daleka od strefy oddychania.
- Podczas spawania w przestrzeniach zamkniętych, operatorzy powinni być dopuszczeni do spawania tylko w sytuacjach, gdy inny, odpowiednio przeszkolony personel, jest w pobliżu i może zareagować natychmiastowo na ewentualne zagrożenie.
- W zamkniętych pomieszczeniach lub w pewnych okolicznościach na zewnątrz, może być wymagane użycie indywidualnych środków ochrony dróg oddechowych spawacza np. respiratora. Dodatkowe środki ostrożności są również wymagane przy spawaniu stali ocynkowanej.
- Nie spawać w pobliżu wycieków chłodziw pochodzących z odtłuszczania, czyszczenia lub natryskiwania. Ciepło

i promieniowanie łukowe wchodzi w reakcję z oparami rozpuszczalnika, w wyniku czego może powstawać FOSGEN – wysoce toksyczny i trujący gaz.

- Gaz osłonowy używany do spawania łukowego może wypierać powietrze z pomieszczenia. W wyniku czego, może dojść do zagrożenia zdrowia lub życia. Należy zawsze zapewnić odpowiednią wentylację, zwłaszcza w zamkniętych pomieszczeniach, aby zapewnić odpowiednią ilość powietrza niezbędną do bezpiecznego oddychania.

## 1.5 HAŁAS MOŻE BYĆ SZKODLIWY



W warunkach prowadzenia procesów spawania i pokrewnych, mogą występować szkodliwy poziom hałasu. Może doprowadzić to do uszkodzenia słuchu. Poziomy hałas powinny być zredukowane do możliwie najniższego poziomu. Wysokie poziomy hałasu mogą być tolerowane przez bardzo krótki czas, poprzez noszenie odpowiedniej ochrony uszu, zgodnie z odpowiednimi rozporządzeniami krajowymi lub lokalnymi. W przypadku wątpliwości, należy przeprowadzić kontrolę przez eksperta, aby ustalić poziom hałasu w miejscu pracy. Jeśli przekraczają one dopuszczalne limity, można zastosować jedną z następujących opcji:

- izolacja źródła hałasu poprzez zastosowanie tłumików lub obudowy dźwiękoszczelnej,
- izolacja operatora od źródła hałasu,
- zastosowanie urządzeń ochrony dźwiękowej,
- wskazanie „obszarów ochrony słuchu” w stosownych przypadkach,
- ograniczenie wjazdu do „obszarów ochrony słuchu” dla osób uprawnionych,
- należy chronić słuch stosując odpowiednie środki ochrony osobistej np. zatyczki lub naszłuki ochronne.

## 1.6 ZAGROŻENIE PO ARĘM LUB WYBUCHEM

Spawanie łukowe i procesy pokrewne mogą spowodować pożar lub wybuchy. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki ostrożności, aby zapobiec tym zagrożeniom.

### 1.6.1 Zagrożenie po aręm

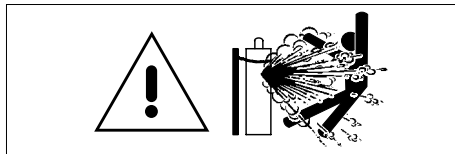


- W celu uniknięcia ryzyka pożaru, należy usunąć wszelkie materiały łatwopalne z otoczenia spawania. Jeśli nie jest to możliwe, należy zabezpieczyć elementy łatwopalne materiałem ognioodpornym przed dostaniem isker. Należy pamiętać, że iskry i gorący metal, mogą przedostać się przez małe szczeliny i otwory do przyległej strefy.
- Należy unikać spawania w pobliżu przewodów hydraulicznych.
- Iskry i odpryski są wyrzucane z łuku spawalniczego. Należy nosić czysty, suchy odzież ochronną (w szczególności należy unikać zabrudzenia od oleju), tak jak: rękawice spawalnicze, fartuch spawalniczy, spodnie spawalnicze, buty spawalnicze, kaptur/czapka spawalnicza itp.
- Kiedy nie prowadzi się procesu spawania, należy upewnić się, że adna część układu elektrody nie styka się z materiałem spawanym lub masą. Przypadkowy kontakt może spowodować przegrzanie i stworzyć zagrożenie porażkowe.
- Gaśnica powinna znajdować się w miejscu łatwo dostępnym, przygotowana do użycia.
- Otoczenie pracy powinno być obserwowane przez odpowiedni czas po zakończeniu spawania i procesów pokrewnych.
- „Gorące punkty” i ich najbliższe otoczenie powinny być obserwowane, do momentu, aż ich temperatura spadnie do normalnego poziomu.

### 1.6.2 Zagro enie wybuchem

Zabronione jest podgrzewanie, ci cie lub spawanie zbiorników, beczek lub pojemników po materiałach toksycznych lub łatwopalnych. Istnieje zagro enie wybuchem, nawet mimo tego, e zostały one opró nione i oczyszczone.

### 1.6.3 U ytkowanie butli z gazem osłonowym



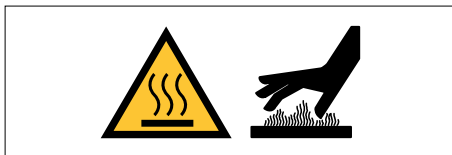
W przypadku stosowania gazów spr onych w miejscu pracy, nale y zachowa szczególne rodki ostro no ci, aby zapobiec sytuacjom niebezpiecznym.

- Nale y u ywa butle gazowe z odpowiednim gazem osłonowym przewidzianym do prowadzonego procesu. Aparatura dodatkowa (regulator ci nienia, w e, zł czki), powinny by w dobrym stanie technicznym. Butla i aparatura dodatkowa powinny mie aktualne atesty i dopuszczenia do u ytku.
- Zawsze przechowywa butl w pozycji pionowej, przykut do podwozia lub stałego wsparcia.
- Butle powinny by umieszczone z dala od obszarów, w których mog by nara one na przewrócenie lub uszkodzenia fizyczne.
- Powinna by zapewniona bezpieczna odleglo od miejsca spawania elektrycznego lub ci cia elektrycznego, z dala od innych ródel ciepła, iskier lub płomieni.
- Nale y podj odpowiednie rodki ostro no ci, aby butle z gazem trzymane w pobli u miejsca pracy nie stały si cz ci obwodu spawania.
- Nigdy nie dopuszcza do sytuacji zetknięcia elektrody, uchwytu elektrody lub innej cz ci elektrycznie „gor cej” z butl .
- Trzyma głow z dala od gniazda zaworu butli podczas otwierania zaworu.
- Nale y zawsze stosowa specjaln osłon zaworu podczas transportowania butli lub w sytuacji, gdy butla nie jest w u yciu.

### 1.7 POZOSTAŁE ZAGRO ENIA

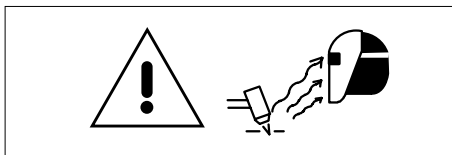
Spawanie łukowe i procesy pokrewne nios za sob inne nie wymienione wcze niej zagro enia.

#### 1.7.1 Poparzenia



- Nigdy nie dotykaj gor cych cz ci osłoni t dloni .
- Odczekaj, a element ostygnie przed przeniesieniem.
- Do trzymania gor cych elementów u ywaj odpowiednich narz dzi i no specjalne r -kawice spawalnicze oraz odzie chroni c przed poparzeniem.

#### 1.7.2 Łuk plazmowy jest niebezpieczny



Silnie skoncentrowany łuk plazmowy jest niebezpieczny dla zdrowia i ycia. Zabronione jest kierowanie łuku plazmowego w kierunku ludzi.

#### 1.7.3 Druk spawalniczy mo e zrani



Przypadkowe wł czenie przycisku na uchwycie spawalniczym, mo e spowodowa niekontrolowany wysuw drutu. Koniec drutu spawalniczego, mo e by ostry. Nigdy nie kieruj ko ca palnika uchwytu w kierunku twarzy, oczu oraz innych osób.



#### 1.7.4 Człowiek i zwierzęta mogą być niebezpieczne



**OSTRZE ENIE!**

*Maksymalne napięcie 15kV. Przypadkowe naciśnięcie mikrowyłącznika powoduje niezamierzone zajarzenie łuku. Nigdy nie zbliżaj nieosłoniętej dłoni do elektrody, gdy urządzenie podłączone jest do źródła zasilania.*

**1.9 SYMBOLE UŻYTE W DALSZEJ CZĘŚCI INSTRUKCJI**

Tymi symbolami oznaczone są miejsca, w których zawarta jest ważna informacja.

**2. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE (EMF)**

Pole elektryczne przepływające przez jakikolwiek przewód powoduje powstawanie lokalnie pól elektrycznych i magnetycznych (EMF – ang. *electromagnetic field*). Wszystkie urządzenia spawalnicze, w celu minimalizacji ryzyka związanego z ekspozycją na EMF powstałego z obwodu spawania, należy użytkować zgodnie z następującymi procedurami:

- Przewody spawalnicze poprowadzić razem – gdy jest to możliwe, zabezpieczyć je taśmą.
- Głowy i tułów trzymać możliwie jak najdalej od obwodu spawania.
- Nigdy nie owijać przewodów spawalniczych wokół ciała.
- Nie wolno znajdować się pomiędzy przewodami spawalniczymi. Trzymać obydwa przewody spawalnicze po jednej stronie ciała.
- Należy podłączyć przewód powrotny jak najbliżej miejsca spawanego.
- Nie wolno siedzieć lub opierać się o ródło spawalnicze podczas pracy.
- Nie spawać w trakcie przenoszenia ródła spawalniczego lub podajnika drutu.

**NIEBEZPIECZE STWO!**

*Wytwarzające się podczas spawania (i procesów pokrewnych) pole elektromagnetyczne (EMF), może zakłócać funkcjonowanie implantów medycznych np. kardiostymulatora. Osoby z implantami medycznymi np. rozrusznikiem serca przed rozpoczęciem spawania/cięcia plazmowego, zobowiązane są do konsultacji z lekarzem i zachowania szczególnej ostrożności. Zabronione jest przebywanie w pobliżu miejsca, gdzie prowadzony jest proces spawania/cięcia plazmowego bez uprzedniej konsultacji z biegłym lekarzem.*

**3. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)****OSTRZE ENIE!**

*Sprzęt klasy A nie jest przewidziany do użytkowania w lokalizacjach mieszkalnych, gdzie energia elektryczna jest doprowadzona przez system publicznej sieci niskiego napięcia. Mogą być potencjalne trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej w tych lokalizacjach, z powodu zaburzeń przewodzonych i promieniowanych.*

**3.1 INFORMACJE OGÓLNE**

Użytkownik jest odpowiedzialny za instalację i użytkowanie sprzętu do spawania łukowego/cią plazmowego zgodnie z instrukcją producenta. W przypadku wykrycia zakłóceń elektromagnetycznych, użytkownik jest odpowiedzialny za podjęcie działań w celu rozwiązania problemu, przy ewentualnym wsparciu technicznym producenta. W niektórych sytuacjach działaniem zapobiegawczym może być uziemienie obwodu spawania. W innych może oznaczać konieczność zaprojektowania ekranu elektromagnetycznego odgradzącego ródło spawalnicze od miejsca pracy, odpowiednimi filtrami wejściowymi. We wszystkich przypadkach zakłócenia elektromagnetyczne powinny zostać obniżone do bezpiecznego poziomu.

*Proces spawania łukowego/cięcia plazmowego może emitować dodatkowe zakłócenia. Użytkownik ponosi odpowiedzialność za zakłócenia powstałe w wyniku przebiegu*

- *procesu spawania/cięcia plazmowego.*

### 3.2 OCENA OBSZARU

Przed zainstalowaniem urządzenia do spawania łukowego/cięcia plazmowego użytkownik powinien dokonać oceny potencjalnych zakłóceń elektromagnetycznych w okolicy. Powinny być wzięte pod uwagę:

- inne przewody zasilające, kable sterujące, sygnalizacyjne i przewody telefoniczne – nad, pod i obok sprężarki do spawania łukowego/cięcia plazmowego,
- nadajniki i odbiorniki radiowe i telewizyjne,
- sprężarki komputerowe i sprężarki kontrolne,
- urządzenia bezpieczeństwa, na przykład zabezpieczenia sprężarki przemysłowego,
- zdrowie ludzi wokół, np. osoby korzystające z rozruszników serca czy aparatów słuchowych,
- sprężarki używane do kalibracji i pomiarów,
- zgodność innego sprzętu w otoczeniu (użytkownik powinien upewnić się, że sprzęt używany w otoczeniu jest kompatybilny, co może wymagać dodatkowych środków ostrożności),
- pora dnia, w której spawanie i procesy pokrewne są prowadzone.

Wielkość otaczającego obszaru zależy od konstrukcji budynku i innych czynników, które tam się odbywają. Obszar oddziaływania może wybiegać poza granice obiektu.

### 3.3 METODY REDUKCJI EMISJI ZAKŁÓCENIA ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Metody redukcji emisji zakłóceń elektromagnetycznych wymienione są szczegółowo w normie EN 60974-9 „Sprężarki do spawania łukowego – Część 9: Instalacja i użytkowanie”.

## 4. ZGODNO Z STANDARDAMI

Urządzenia spawalnicze SPARTUS® EasyMIG 265 / 315 są zgodne z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

**Dyrektywy LVD 2014/35/UE** Niskonapięciowy sprzęt elektryczny  
**Dyrektywy EMC 2014/30/UE** Kompatybilność elektromagnetyczna

oraz z wymaganiami norm zharmonizowanych:

**EN 60974-1** Sprężarki do spawania łukowego – Część 1: Spawalnicze źródła energii  
**EN 60974-10** Sprężarki do spawania łukowego – Część 10: Kompatybilność elektromagnetyczna

### 4.1 OZNAKOWANIE CE

Znak CE umieszczony jest na tabliczce znamionowej urządzenia i/lub frontowym panelu urządzenia.



### 4.2 TABLICZKA ZNAMIONOWA

Tabliczka znamionowa oraz numer seryjny znajdują się na obudowie urządzenia.



Otoczaj ce powietrze	wolne od nadmiernych ilości pyłu, kwasów, gazów korozyjnych itp. lub substancji innych niż generowane przez proces spawania
Maksymalne pochylenie podłoża	nie więcej niż 10°
Temperatura otoczenia przy transporcie i przechowywaniu	od -20°C do +55°C
Wysokość nad poziomem morza	1000m



#### Cykl pracy (def.)

Cykl pracy to czas, w trakcie którego mo na spawa lub ci przy okre lonym obci eniu, nie powoduj c przeci enia. Wyra ony jest w procentach dla 10 minutowego przedziału czasowego. Dla przykłądu 60% cykl pracy oznacza, e przez 6 minut urz dzenie mo e pracowa pod zadanym obci eniem, pó niej wymagana jest 4 minutowa przerwa w pracy urz dzenia (działanie bez obci enia).



#### Zabezpieczenie przed przegrzaniem (def.)

Je li dojdzie do nadmiernego przegrzania si urz dzenia spawalniczego, zał czy si system zabezpieczaj cy urz dzenie przed przegrzaniem (odci cie mo liwo ci spawania, zapalenie si kontrolki ostrzegawczej na przednim panelu). W takiej sytuacji, nie nale y od razu wył cza urz dzenia. Nale y odczeka jaki czas, a wentylator wychłodzi urz dzenie. Czas powrotu spawarki do stanu przed przegrzaniem, mo e potrwa do ok. 15 minut.



Urz dzenie posiada stopie ochrony IP21S, co oznacza, e przeznaczone jest wył czenie do stosowania wewn trz zamkni tych i zadaszonych pomieszcze . Nie nadaje si do u ytku na zewn trz budynków, w szczególno ci w trakcie opadów deszczu i/lub niegu.

## 6.2 PARAMETRY TECHNICZNE URZ DZENIA

	EasyMIG	
	265	315
Napięcie zasilania	~ 3 × 400V ± 10% 50 / 60 Hz	
Napięcie przy spawaniu MIG [A]	50 – 250	50 – 300
Cykl pracy MIG [%]	60	
<b>PARAMETRY MIG</b>		
Napięcie wyjściowe pracy [V]	16.5 – 26.5	16.5 – 29
Typ podajnika	wbudowany, 4 - rolkowy	
średnica drutu Ø [mm]	0.8 / 1.0 / 1.2	
Szpuła drutu	15[kg], ø300	
Regulacja indukcyjno ci	✓	
Test podawania drutu	✓	
Przeł cznik 2T / 4T	✓	
Synergia	✓ Easy	
Zmiana biegunowości spawania	✓	
<b>PARAMETRY TIG</b>		

Spawanie TIG		Tig Lift
Natężenie prądu spawania TIG [A]	10 – 250	10 – 300
Cykl pracy [%]		60
<b>PARAMETRY MMA</b>		
Spawanie elektrod otulonych MMA		✓
Natężenie prądu spawania MMA [A]	10 – 230	10 – 250
Hot Start		0 – 10
Arc Force		0 – 10
VRD		✓
Cykl pracy [%]		60
<b>POZOSTAŁE</b>		
Pobór prądu [A]	MIG 17 / TIG 13 / MMA 9	MIG 17 / TIG 14 / MMA 13
Sprawność [%]		85
Współczynnik mocy (cos φ)		0.93
Klasa izolacji		H
Stopień ochrony		IP21S
Waga [kg]		22
Wymiary [mm]		570 x 265 x 460

## 7. INSTALACJA I UŻYTKOWANIE

### OSTRZEŻENIE!

Urządzenia spawalnicze SPARTUS® EasyMIG 265 / 315 przeznaczone są do zastosowań profesjonalnych i przemysłowych. Podłączenia i użytkowania urządzenia może dokonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowany fachowy personel.

**Zabronione** jest szlifowanie i/lub przeprowadzanie innych prac ślusarskich lub obróbki mechanicznej metali w pobliżu otworów wentylacyjnych urządzenia.



**Osoba wykwalifikowana (def.)**

Osoba, która zdobyła odpowiednie wykształcenie techniczne, odbyła szkolenia i/lub zdobyła do wiadomości umiarkowanie dostrzeganie ryzyka i unikanie zagrożeń podczas użytkowania produktu (IEC 60204-1).

### 7.1 ODPOWIEDNIE CHŁODZENIE

Spawarka powinna stać na stabilnym, suchym i równym podłożu. Unikać zbyt dużego nachylenia i nierówności powierzchni. Należy regularnie kontrolować, czy otwory wentylacyjne spawarki (wlot, wylot) nie są zakryte. Minimalna odległość, pomiędzy otworami wentylacyjnymi spawarki a zabudową (ścianą), powinna wynosić 50cm.

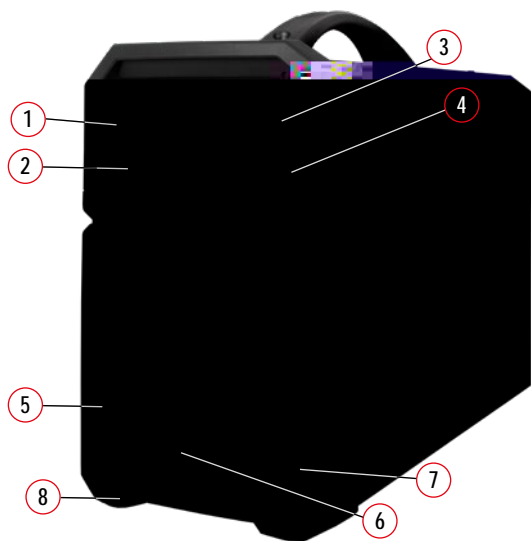
## 7.2 RUCH I PRZEMIESZCZANIE

Przy przenoszeniu spawarki prosz zachowa szczególną ostrożność. Urządzenie powinno być przenoszone przy pomocy uchwytu transportowego.

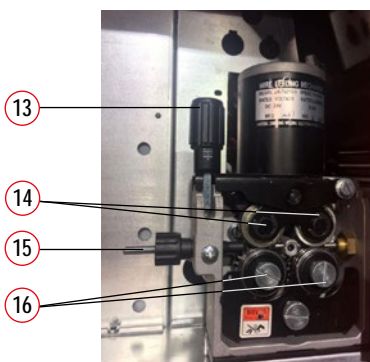
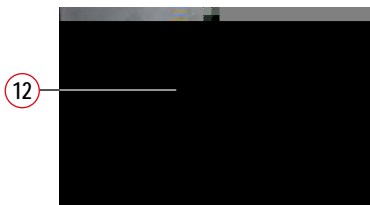
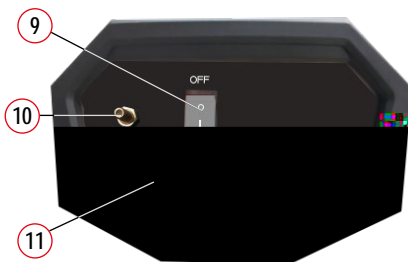
W przypadku jego uszkodzenia, należy dokonać jego naprawy w autoryzowanym serwisie.

## 7.3 OPIS BUDOWY

### 7.3.1 ródło



- 1 Lewe pokrętło: wybór metody spawania/ustalenie napięcia MIG
- 2 Lewy przycisk: menu
- 3 Prawe pokrętło: regulacja parametrów
- 4 Prawy przycisk: regulacja parametrów
- 5 Gniazdo EURO uchwytu MIG
- 6 Gniazdo  $\text{EW}_{,+}$
- 7 Gniazdo  $\text{EW}_{,-}$
- 8 Przewód do ustalania biegunowości cięgniska EURO



- 12 Mechanizm mocujący drut spawalniczy z nakrętką
- 13 Pokrętło regulacji siły docisku rolek
- 14 Rolek dociskające
- 15 Prowadnik drutu – wejście przewodnika
- 16 Rolka prowadząca

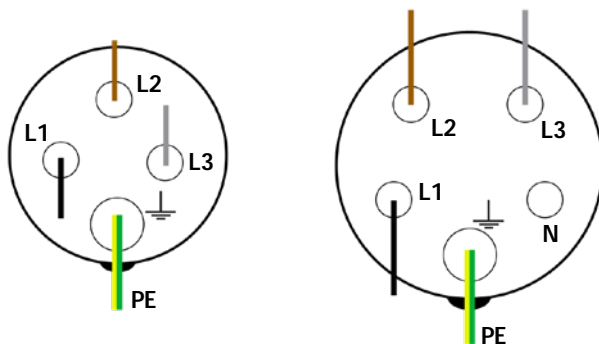
## 7.4 PODŁĄCZENIE DO SIECI ZASILAJĄCEJ

Wymagania dotyczące parametrów sieci zasilającej (napięcie zasilania, dopuszczalny zakres wahań napięcia z sieci, itp.) podane są w tabeli z danymi technicznymi urządzenia oraz na tabliczce znamionowej spawarki.

**Przed podłączeniem źródła spawania do sieci zasilającej:**

- Należy sprawdzić, czy jej parametry spełniają wymagania określone dla danego modelu spawarki.
- Sprawdzić stan techniczny przewodu zasilającego spawarkę i wtyczki oraz stan podłączenia przewodu zasilającego z wtyczką i urządzeniem. Jeżeli stwierdzono uszkodzenie przewodu lub wtyczki lub występują nagnane przewody w podłączeniu między nimi, zabronione jest podłączenie spawarki do momentu usunięcia usterki.
- Spawarkę można podłączyć jedynie do sieci, w której gniazdo zasilania jest prawidłowo uziemione.

### 7.4.1 Schemat podłączenia wtyczki zasilającej 400V



L1, L2, L3	Przewody fazowe
PE	Przewód ochronny
N	Przewód neutralny

### ! OSTRZEŻENIE!

Zabronione jest mostkowanie przewodów PE (ochronny) i N (neutralny). Może to powodować niebezpieczeństwo porażenia prądem!

W niektórych sytuacjach kolory przewodów zasilających mogą różnić się od pokazanych na schemacie, np. gdy urządzenie trójfazowe posiada przewód czteryżyłowy. W takiej sytuacji przewód ochronny PE (koloru żółto-zielonego) należy podłączyć do gniazda przewidzianego dla niego  $\perp$ . A pozostałe przewody odpowiednio do gniazd L1, L2, L3. Jeżeli jeden z przewodów jest koloru niebieskiego – nie należy podłączać go do gniazda N – neutralnego. W przypadku przewodu czteryżyłowego przewód niebieski jest jednym z przewodów fazowych L1, L2, L3.

## 7.5 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE MIG/MAG



Przed montażem szpuli z drutem spawalniczym upewnij się, że masa i wymiar szpuli z drutem odpowiadają wymaganiom zawartym w tabeli z danymi technicznymi urządzenia.



Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik **9** znajduje się w pozycji OFF.



### 7.5.1 Podłączenie butli z gazem osłonowym

1. Butla z odpowiednim gazem osłonowym powinna stać w pozycji pionowej i być zabezpieczona przed przewróceniem się, zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa (*dla butli z gazami pod ciśnieniem*).
2. Upewnij się, że zawór w butli jest zamknięty.
3. Podłącz reduktor do zaworu butli.
4. Podłącz koniec przewodu gazowego do końca w reduktorze. Zabezpiecz połączenie specjalnymi opaskami zaciskowymi.
5. Podłącz wąż gazowy z reduktora do przyłącza gazowego w urządzeniu **(10)**.



*Zawór w butli należy otwierać bezpo-  
rednio przed rozpoczęciem spawania.  
Po zakończeniu spawania, należy go zamknąć.*

### 7.5.2 Montaż szpuli z drutem spawalniczym

1. Odbezpiecz mechanizm blokujący drut spawalniczy w uchwycie montażowym **(12)**.
2. Nałóż szpulę z drutem spawalniczym na mechanizm mocowania szpuli. Zwróć szczególną uwagę na kierunek odwijania się drutu, podstawowe kryterium – minimalny promień zgięcia drutu, liniowo w stosunku do jego średnicy przewodnika **(15)**. Trzpień blokujący powinien znajdować się w specjalnym otworze szpuli/adaptera szpuli.
3. Zabezpiecz szpulę z drutem nakrętkami mocującymi.
4. Odbezpiecz pokrętło regulacji siły docisku rolek w podajniku **(14)**. Sprawdź czy rolki podajnika odpowiadają rodzajowi i średnicy drutu spawalniczego.
5. Przełóż końcówkę drutu przez wejście do przewodnika **(15)**, rowek w rolce prowadzącej i wyjście z podajnika do gniazda EURO. Końcówka drutu powinna wychodzić na odległość ok. 10mm poza obrys gniazda EURO **(5)**.
6. Zabezpiecz pokrętło regulacji siły docisku rolek **(13)**.

### 7.5.3 Podłączenie uchwytu spawalniczego MIG/MAG

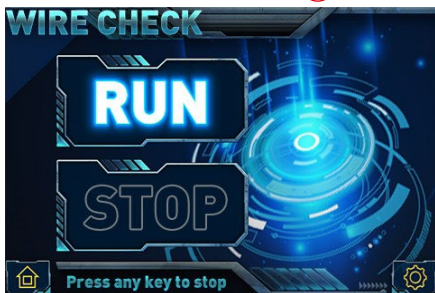
1. Podłącz wtyk do gniazda EURO **(5)** w urządzeniu spawalniczym.
2. Zwróć szczególną uwagę na prawidłowe spasowanie pinów sterujących i wejścia drutu spawalniczego z podajnika do przewodnika drutu w uchwycie.
3. Dokręć nakrętkę wtyku w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do uzyskania oporu. Niepoprawnie zamocowany uchwyt może spowodować uszkodzenie wtyku, a nawet urządzenia. Sprawdź po montażu, czy wtyk nie ma luzu.



### 7.5.4 Wprowadzenie drutu spawalniczego do przewodnika w uchwycie

1. Podłącz uchwyt spawalniczy do urządzenia (*wg 7.5.3*).
2. Zdemontuj części eksploatacyjne palnika (*dysza gazowa, końcówka prowadząca*).
3. Podłącz urządzenie spawalnicze do sieci zasilającej. Włącz spawarkę przy użyciu przełącznika **(9)**.
4. Rozwiń uchwyt spawalniczy tak, aby był możliwie jak najbardziej wyprostowany.

- Przy pomocy prawego przycisku (4) (pkt 7.9) wejdź do trybu „test drutu” i obracaj c prawe pokr tło (3) wybierz RUN. Rozpocznij wprowadzanie drutu do wnętrza wkładu przewodnika w uchwycie. Upewnij się, że siła docisku rolek jest odpowiednia. Nigdy nie kieruj palnika w kierunku oczu/twarzy/innych ludzi.
- Gdy drut spawalniczy wysunie się na odległość ok. 30mm poza obrys kołca palnika, obracaj c prawe pokr tło (3) wybierz STOP (pkt 7.9), by zatrzymać podawanie drutu.



- Podłącz czynniki eksploatacyjne palnika (dysza gazowa, kołcówka prowadząca).
- Dotknij kołcówki wystającej z drutu spawalniczego poza obrys dyszy gazowej na odpowiedniej odległości.

### 7.5.5 Podłączenie urządzenia – spawanie MIG/MAG



Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik (9) znajduje się w pozycji OFF.



O ile producent drutu nie zaleca inaczej, dla większości aplikacji podczas spawania MIG/MAG, biegunowość spawania na gnieździe EURO powinna być dodatnia „+”, a biegunowość spawania na przewodzie powrotnym powinna być ujemna „-”.

- Podłącz wężyk gazowy do urządzenia.
- Podłącz uchwyt MIG/MAG do urządzenia (wg. 7.5.3).
- Podłącz przewód powrotny do gniazda ŁW „-” (7), a zacisk masowy do elementu spawanego.
- Upewnij się, że wszystkie połączenia gwintowane nie posiadają nadmiernych luzów, a połączenie gazu osłonowego jest szczelne.
- Podłącz urządzenie do sieci zasilającej (zgodnie z wytycznymi zawartymi w pkt. 7.4).
- Włącz urządzenie ustawiając włącznik (9) w pozycji ON.
- Wprowadź drut spawalniczy do uchwytu (wg. pkt 7.5.4).
- Odkręć zawór w butli gazowej i ustaw odpowiednią wartość przepływu gazu osłonowego.
- Urządzenie gotowe jest do spawania.



## 7.6 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE MMA



Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a włącznik **9** znajduje się w pozycji OFF.



Biegunowość spawania „+” lub „-” zależy od rodzaju używanych elektrod. Należy zapoznać się z wymogami określonymi przez producenta elektrod spawalniczych.

1. Podłącz wtyk przewodu roboczego do gniazda ŁW o odpowiedniej biegunowości spawania **6** lub **7**.
2. Podłącz wtyk przewodu powrotnego gniazda ŁW o odpowiedniej biegunowości spawania **6** lub **7**.
3. Podłącz zacisk masowy do elementu spawanego.
4. Podłącz urządzenie spawalnicze do źródła zasilania (zgodnie z wytycznymi zawartymi w pkt 7.4).
5. Włącz urządzenie ustawiając włącznik **9** w pozycji ON.
6. Urządzenie jest gotowe do spawania.



## 7.7 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE DRUTEM SAMOOŚLONOWYM (FCAW)



Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a wtycznik 9 znajduje się w pozycji OFF.



O ile producent drutu spawalniczego nie zalecił inaczej, drutem samooślony należy spawać z polaryzacją ujemną (-) na uchwycie spawalniczym MIG/MAG oraz polaryzacją dodatnią (+) na zacisku masowym.



E

Podłączenie uchwytu MIG/MAG

M

Podłączenie przewodu powrotnego

W

Wtycznik „W” podłączyć do gniazda ŁW „-”

## 7.8 PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA – SPAWANIE TIG



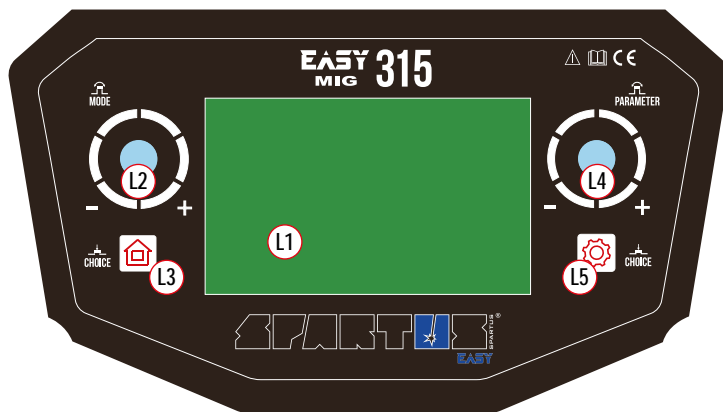
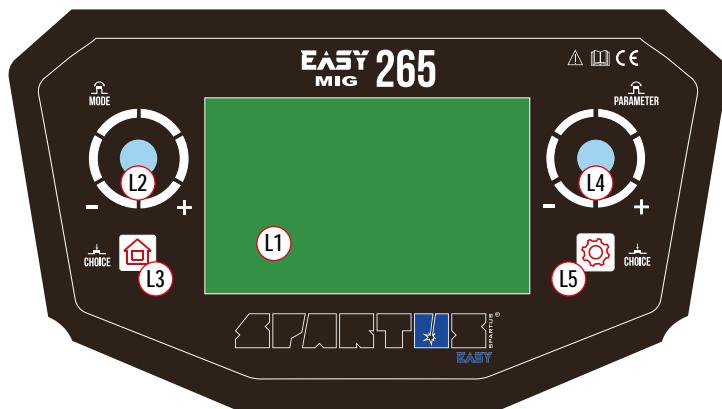
Przed podłączeniem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a wtycznik **9** znajduje się w pozycji OFF.

### 7.8.1 Podłączenie butli z gazem osłonowym

1. Butla z odpowiednim gazem osłonowym powinna stać w pozycji pionowej i być zabezpieczona przed przewróceniem się, zgodnie z wytycznymi bezpieczeństwa (dla butli z gazami pod ciśnieniem).
2. Upewnij się, że zawór w butli jest zamknięty.
3. Podłącz reduktor do zaworu butli.
4. Podłącz odpowiedni przewód gazowy do króćca w reduktorze. Zabezpiecz połączenie specjalną opaską zaciskową.
5. Podłącz wąż gazowy do uchwytu TIG z zaworkiem.



## 7.9 OBSŁUGA PANELU FUNKCYJNEGO SPAWARKI



- L1** Wyświetlacz LCD

**L2** Pokrętło wyboru metody spawania / regulacja napięcia MIG

**L3** Przycisk – powrót do menu
- L4** Pokrętło regulacji parametrów

**L5** Przycisk wyboru parametrów spawania: prędkość drutu / średnica drutu / indukcyjność / tryb 2-4T / Hot Start / Arc Force

## Opis parametrów na wy wietlaczu LCD



- |    |                           |     |  |
|----|---------------------------|-----|--|
| G1 | Prędkość spawania         | G7  | Prędkość podawania drutu przy „powolnym stracie” |
| G2 | Prędkość podawania drutu  | G8  | średnica drutu                                   |
| G3 | Napięcie spawania         | G9  | Tryb pracy 2T/4T                                 |
| G4 | Korekta długości łuku     | G10 | Post gaz (wypływ gazu po spawaniu)               |
| G5 | Aktualnie wybrany program | G11 | Grubość spawanego materiału                      |
| G6 | Indukcyjno                |     |  |

## 8. KONSERWACJA



### **OSTRZEŻENIE!**

Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy urządzenia, należy odłączyć je od źródła zasilania i odczekać co najmniej 5 minut. Napięcie w kondensatorach powinno rozładować się w tym czasie do bezpiecznego poziomu. Ale pomimo tego, należy zachować szczególne środki ostrożności.



Przed podjęciem osprzętu i gazu osłonowego do urządzenia, upewnij się, że urządzenie odłączone jest od źródła zasilania, a wtycznik 9 znajduje się w pozycji OFF.

Prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel, z odpowiednimi uprawnieniami. Regularne przeprowadzanie prac konserwacyjnych, zapewni odpowiednią wydorność i bezproblemowe funkcjonowanie urządzenia.

### Codziennie (przed każdym uyciem/podjęciem):

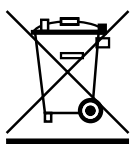
- Dokonywać oględzin zewnętrznych obudowy, pokryw, panelu sterującego.
- Dokonywać oględzin zewnętrznych przewodów zasilających i wtyczki zasilającej oraz sprawdzić stan izolacji przewodu.
- Sprawdzać stan techniczny przewodów spawalniczych oraz ich połączenia z urządzeniem. Jeżeli przewody posiadają uszkodzoną izolację – wymienić je. Jeżeli połączenie jest zbyt luźne – zlikwidować luzy.
- Sprawdzić działanie wentylatora chłodzącego urządzenie.
- Sprawdzić czy otwory wentylacyjne nie są zatkane.

**Przynajmniej raz w miesiącu:**

- Należy regularnie usuwać kurz z wnętrza urządzenia przy pomocy sprężonego powietrza. Ciężki nie powinien być odpowiednio niski, aby nie uszkodził małych elementów wewnętrznych urządzenia. Jeśli w miejscu pracy poziom zapylenia jest wysoki należy czyścić wnętrze urządzenia czyszczycką.
- Sprawdzić stan techniczny styków wewnętrznych elementów elektrycznych. Jeśli gdziekolwiek na połączeniach wystąpi luz, należy je usunąć.

**Raz w roku:**

- Należy wysłać urządzenie do autoryzowanego serwisu na przegląd okresowy.

**9. OCHRONA RODOWISKA**

Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłego pojemnika na odpady. Zabronione jest całkowite wyrzucanie sprzętu elektrycznego lub elektronicznego z symbolem przekreślonego kosza. Zgodnie z dyrektywą WEEE (Dyrektywa 2012/19/UE) obowiązującej w Unii Europejskiej należy produkty te objąć utylizacją zgodnie z lokalnymi przepisami.

Informujemy, że zgodnie z przepisami każdy towar obciążony jest kosztami gospodarowania odpadami (KGO) zgodnie ze stawką w danym roku.

**Uwaga!** W przypadku ucieczki płynu do uchwytów chłodzonych cieczą, musi być on poddany utylizacji zgodnie z dostępnymi do niego informacjami.

**10. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW**

Nie wszystkie problemy z funkcjonowaniem urządzenia wiążą się z jego awarią. Można samodzielnie przeprowadzić analizę w poszukiwaniu prawdopodobnej usterki. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z dystrybutorem produktów SPARTUS® lub autoryzowanym serwisem.



W okresie gwarancyjnym wszelkich napraw dokonuje autoryzowany serwis. Wykonywanie napraw przez osoby nieuprawnione, powoduje utratę gwarancji.

**PROBLEM Z WŁĄCZENIEM URZĄDZENIA**

Wyświetlacz parametrów „nie wiec się”, nie działa wentylator, brak napięcia na wyjściu.	Brak zasilania. Włącznik główny znajduje się w pozycji OFF.
Brak łuku spawalniczego	Brak zasilania. Przerwa w obwodzie spawania. Przerwa w obwodzie sterowania.
Zała czyłto się zabezpieczenie przeciwprzeegrzaniu.	Zbyt duże natężenie prądu spawania. Przekroczony cykl pracy urządzenia.

**PROBLEMY ZE SPAWANIEM MIG**

Nadmierne nagrzewanie się uchwytu spawalniczego.	Kośćcówka prądowa nie jest odpowiednio zamocowana/dokręcona. Zbyt duże natężenie prądu spawania w stosunku do obciążalności uchwytu.
--	---



<p>Nierównomierne podawanie drutu elektrodowego.</p>	<p>Zablokowany przewodnik drutu.</p> <p>Zużyta końcówka prędkowa.</p> <p>Rednica końcówki prędkowej jest nieodpowiednia do rednicy używanego drutu.</p> <p>Nieprawidłowo dobrana siła docisku rolek w podajniku.</p>
<p>Niestabilny łuk spawalniczy.</p>	<p>Kończówka prędkowa jest zużyta lub jej rednica jest nieodpowiednia.</p> <p>Nieprawidłowo dobrane parametry spawania.</p> <p>Zużyty przewodnik drutu.</p>
<p>Nieodpowiednia osłona gazowa lub jej brak.</p>	<p>Gaz osłonowy nie jest podłączony do urządzenia.</p> <p>Zakręcony zawór w butli z gazem osłonowym.</p> <p>Luz na obejmach wtyczek gazowych.</p> <p>Uszkodzony lub niedrogi przewód gazowy w uchwycie.</p> <p>Zbyt niska wartość natężenia przepływu gazu osłonowego.</p> <p>Zanieczyszczona i niedroga dysza gazowa.</p>
<p><b>PROBLEMY ZE SPAWANIEM MMA</b></p>	
<p>Niestabilny łuk spawalniczy, duże rozpryski, zła jakość spawu.</p>	<p>Zła biegowość spawania.</p> <p>Elektroda wilgotna lub nieodpowiednio wygrzana.</p> <p>Niestabilne napięcie wejściowe.</p> <p>Uszkodzony wtyczak parametrów, błędne wskazania wtyczki.</p>
<p><b>PROBLEMY ZE SPAWANIEM TIG</b></p>	
<p>Problem z uzyskaniem odpowiedniego przetopu.</p> <p>Słaba jakość złącza spawanego.</p>	<p>Zbyt niskie natężenie prądu spawania.</p> <p>Nieodpowiednie parametry spawania.</p> <p>Zbyt mały przepływ gazu osłonowego lub gaz osłonowy nieodpowiedniej jakości.</p> <p>Nadmiernie zużyta elektroda wolframowa.</p>

# Notatki

---



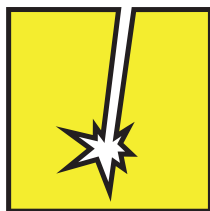
**EASY**

*Proste rozwiązania i atrakcyjna cena – to cechy urządzeń z serii SPARTUS® Easy. Nasze urządzenia zaprojektowane zostały z myślą o łatwej obsłudze i ergonomii podczas pracy.*

*Mistrzowskie połączenie wysokiej jakości wykonania, doskonałych parametrów i ergonomii – to cechy urządzeń z serii SPARTUS® Master, które stworzone zostały z myślą o wymagających pracach spawalniczych.*

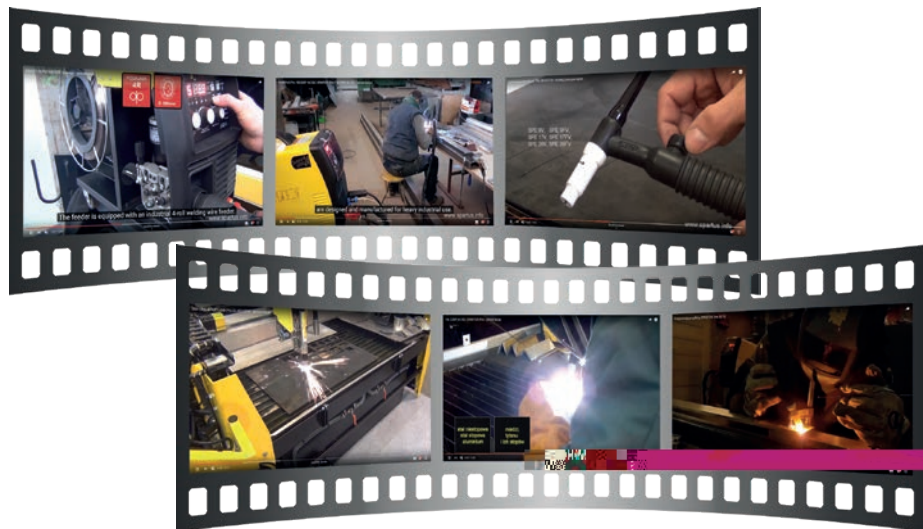


**MASTER**



**PRO**

*Precyzja, funkcjonalność, doskonałe parametry i odporność na wysokie obciążenia – to cechy przemysłowej serii urządzeń SPARTUS® Pro. Seria ta składa się ze specjalistycznych rozwiązań, które zadowolą nawet najbardziej wymagających.*



Wideoprezentacje produktów



Subskrybuj kanał SPARTUS.INFO